

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**  
**«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Затверджено рішенням вченої ради  
ДонНТУ  
Протокол від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. №  
\_\_\_\_\_  
Голова вченої ради  
\_\_\_\_\_ /Я. ЛЯШОК/  
(підпис)

Освітня програма вводиться в дію з 2022/23  
н.р.  
наказом від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. №  
\_\_\_\_\_

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень	
Ступінь вищої освіти	магістр	
Галузь знань	12	Інформаційні технології
Спеціальність	122	Комп'ютерні науки
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерних наук	

**Луцьк – 2023**

## **ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ** **освітньо-професійної програми**

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету комп'ютерно-інформаційних технологій та автоматизації

Протокол №5 від «23» червня 2023 р.

Голова вченої ради факультету  
\_\_\_\_\_ Едуард Петелін  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ з галузі знань 12 Інформаційні технології

Протокол № 4 від «12» червня 2023 р.

Голова \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Євген  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Башков

Начальник навчально-методичного відділу \_\_\_\_\_ Ганна  
Панченко  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 393.

Освітньо-професійна програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття магістерського рівня, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові		Посада та назва підрозділу
Керівник робочої проектної групи:	Олена Любименко	доцент кафедри прикладної математики та інформатики, к.т.н., доцент
Члени робочої проектної групи:	Євген Башков	професор кафедри прикладної математики та інформатики, д.т.н., професор
	Ірина Назарова	доцент кафедри прикладної математики та інформатики, к.т.н., доцент

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Прізвище, ім'я, по батькові	Посада та назва організації (за основним місцем роботи)
Володимир Мохор	директор Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, д.т.н., професор, член-кор. НАН України, (м. Київ)
Віталій Боюн	завідувач відділу №200 Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України д.т.н., професор, член-кор. НАН України (м. Київ)
Геннадій Швачич	завідувач кафедри прикладної математики і обчислювальної техніки Національної металургійної академії України Міністерства освіти і науки України, д.т.н., професор (м. Дніпро)

Освітньо-професійна програма вводиться у 2023 році.

Термін перегляду освітньо-професійної програми: раз на 4 роки.

АКТУАЛІЗОВАНО:			
Дата перегляду освітньо-професійної			

програми			
Підпис			
Прізвище, ім'я, по батькові			

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.

# 1. Профіль освітньо-професійної програми

1.1 – Загальні відомості	
Повна назва вищого навчального закладу (відокремленого структурного підрозділу)	Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень; Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію УД №05016714 від 04.07. 2022 р. Термін дії сертифікату до 01 липня 2027 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8, рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	Диплом бакалавра (перший рівень вищої освіти). За конкурсом
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://wiki.donntu.edu.ua/view/Компютерні_науки_(ОНП_магістр)">https://wiki.donntu.edu.ua/view/Компютерні_науки_(ОНП_магістр)</a>
1.2 – Мета освітньо-професійної програми	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», здатних вирішувати наукові та практичні задачі створення, впровадження та використання інформаційних систем різноманітного призначення на підставі штучного інтелекту, цифрової обробки даних та знань, веб-дизайну, хмарних технологій.	
1.3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності та пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних завдань у сфері комп'ютерних наук.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», загальних засад методології професійної діяльності та інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру у галузі комп'ютерних наук. <b>Ключові слова:</b> ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, АНАЛІЗ ТА ОБРОБКА ДАНИХ, ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ, МОВИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ.
Особливості програми	Тісна співпраця з провідними науковими інститутами та вищими навчальними закладами України дозволяє викладати сучасні технології розробки програмного забезпечення на реальних прикладах та проходити практичну підготовку, виконуючи реальні ІТ-проекти створення інформаційних систем. Особливий акцент програми на сучасних технологіях розробки хмарних, веб-орієнтованих та інтелектуальних інформаційних систем. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужними науковими школами з моделювання динамічних об'єктів із зосередженими та розподіленими параметрами в паралельних комп'ютерних системах та обробки візуальної та генерації, обробки та аналізу візуальної інформації, розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сфера.
1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	Випускник може працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій:

	2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2322 Викладачі закладів фахової передвищої освіти
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо- наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
<b>1.5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, технологія розвивального навчання, електронне / дистанційне навчання в LMS системах, самонавчання, навчання на основі елементів особистого дослідження, кредитно-трансферна система організації навчання. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи магістра.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ECTS, національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проєктів, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи магістра.
<b>1.6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК03.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
	СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
	СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
	СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
	СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
	СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
	СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
	СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом..
	СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

	СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
	СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
<b>1.7 – Програмні результати навчання</b>	
РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.	
РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	
РН03.Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	
РН04.Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.	
РН05.Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.	
РН06.Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.	
РН07.Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	
РН08.Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	
РН09.Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).	
РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення	
РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.	
РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	
РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	
РН14. Тестувати програмне забезпечення.	
РН15.Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.	
РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	
РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу	
РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується	
РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій	
<b>1.8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є співробітниками ДВНЗ ДонНТУ, мають науковий ступінь та/або вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. До викладання можливе залучення іноземних фахівців та фахівці-практиків з ІТ - компаній, у яких є науковий ступінь.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення досліджень наявна комп'ютерна техніка. Для проведення інноваційних розробок наявні спеціалізовані науково-дослідні і навчально-наукові лабораторії ДонНТУ, зокрема Лабораторія ML: нейронних мереж і машинного навчання, MIMD-кластер на 80 обчислювальних вузлів (4 процесора на кожний вузол), що є базою розподіленого паралельного моделюючого середовища (РПМС) та виконання досліджень в актуальних



<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	областях технологій штучного інтелекту, машинного навчання, комп'ютерної графіки та суперкомп'ютингу. акож є можливість проведення досліджень і розробок в співпраці з надпотужним обчислювальним центром HLRS Штутгартського університету та інститутом динаміки складних технічних систем товариства Макса Планка (MPI, Магдебург).
	Нааявний доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Фонд наукової бібліотеки ДонНТУ містить 4595 найменувань (майже 136 тисяч примірників) навчальної, 5293 найменувань (понад 26 тисяч примірників) наукової літератури, передплачується 72 найменування періодичних наукових видань. Електронний архів ДонНТУ містить 8 тисяч найменувань наукових праць. Електронний каталог бібліотеки доступний через сайт університету. Використання фонду наукових бібліотек ДВНЗ «ДонНТУ», Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, Інтернет ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників ДВНЗ «ДонНТУ». Всі зареєстровані в ДонНТУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.
<b>1.9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Індивідуальна академічна мобільність реалізується в рамках міжвузівських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб ринку освіти і науки з ВНЗ України. На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ ДонНТУ та університетами України, Інститутом кібернетики НАН України, Інститутом проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ ДонНТУ та закладами вищої освіти країн-партнерів (зокрема, угод про співпрацю з Штутгартським, Магдебурзьким університетами, Вищою технічною школою університету прикладних наук Бінгена, Магдебурзьким Макс-Планк-Інститутом, Німеччина).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Не здійснюється

**Умовні позначення:**

ЗК і - загальні компетентності; СК і – спеціальні (фахові) компетентності; РН і - певний результат навчання; і – порядковий номер.

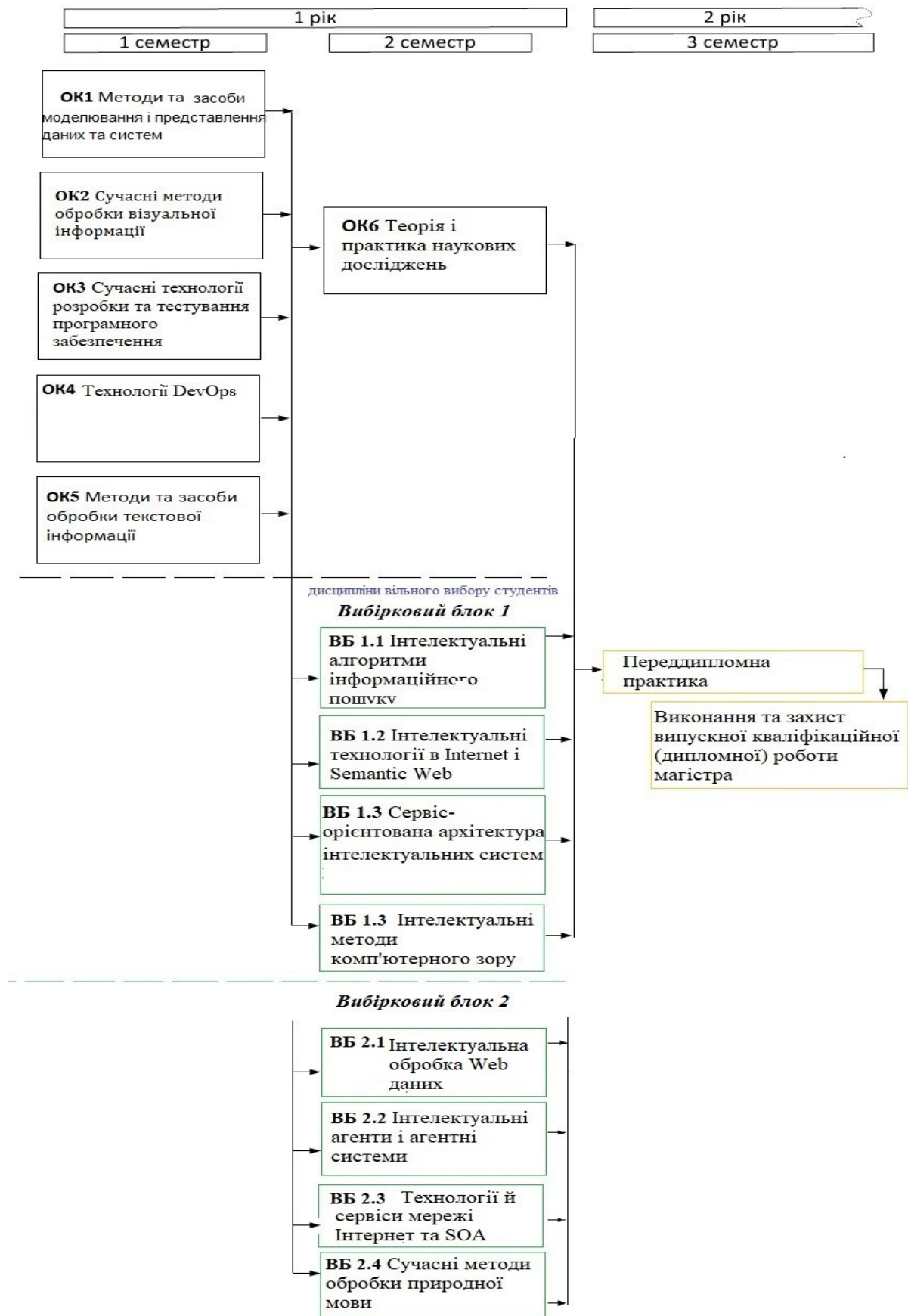
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількіс ть кредит ів	Форма підсумковог о контролю
<b>1. Обов'язкові навчальні дисципліни</b>			
<b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>			
<b>ОК1</b>	Методи та засоби моделювання і представлення даних та систем	5	Іспит
<b>ОК2</b>	Сучасні методи обробки візуальної інформації	7	Іспит
<b>ОК3</b>	Технології розробки та тестування програмного забезпечення	6	Іспит/ІД
<b>ОК4</b>	Технології DevOps	5	Іспит
<b>ОК5</b>	Методи та засоби обробки текстової інформації	7	Іспит
<b>ОК6</b>	Теорія і практика наукових досліджень	3	Іспит
<b>Всього по циклу:</b>		<b>33</b>	
<b>1.2 Практика і атестація</b>			
<b>ОК7</b>	Переддипломна практика	6	Диф.залік
<b>ОК8</b>	Виконання та захист випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи магістра	24	Атестація
<b>Всього по циклу:</b>		<b>30</b>	
<b>Всього обов'язкових:</b>		<b>63</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
<b>Вибірковий блок 1 (за наявності)</b>			
ВБ 1.1	Інтелектуальні алгоритми інформаційного пошуку	6	Іспит/ІД
ВБ 1.2	Інтелектуальні технології в Internet і Semantic Web	7	іспит
ВБ 1.3	Сервіс-орієнтована архітектура- інтелектуальних систем	7	іспит
ВБ 1.4	Інтелектуальні методи комп'ютерного зору	7	Іспит/КР
<b>Вибірковий блок 2 (за наявності)</b>			
ВБ 2.1	Інтелектуальна обробка Web даних	6	Іспит/ІД
ВБ 2.2	Інтелектуальні агенти і агентні системи	7	іспит
ВБ 2.3	Технології й сервіси мережі Інтернет та SOA	7	Іспит
ВБ 2.4	Сучасні методи обробки природної мови	7	Іспит/КР
<b>Всього по циклу:</b>		<b>27</b>	
<b>Всього вибірових:</b>		<b>27</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:</b>		<b>90</b>	

**Умовні позначення:** ОКі - певний обов'язковий компонент освітньої програми; ВБі – дисципліна вільного вибору аспіранта.

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



### **3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація випускників освітньої програми проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

#### 4. Матриця відповідності загальних (фахових) компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК 01	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 02	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 03	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 04	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 05	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 06		*	*			*	*	*
ЗК 07		*	*	*	*		*	*
СК 01	*	*	*	*		*	*	*
СК 02	*			*	*		*	*
СК 03	*			*	*	*	*	*
СК 04	*		*				*	*
СК 05	*	*	*	*	*		*	*
СК 06	*	*	*	*	*		*	*
СК 07	*		*		*		*	*
СК 08	*		*	*			*	*
СК 09	*				*		*	*
СК 10			*			*	*	*
СК 11		*	*		*	*	*	*

**Умовні позначення:** ОКі - певний обов'язковий компонент освітньо-професійної програми; і – порядковий номер; ЗК – загальні компетенції; СК – спеціальні (фахові) компетенції.

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
РН 01	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 02	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 03						*	*	*
РН 04	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 05		*	*			*	*	*
РН 06	*		*	*		*	*	*
РН 07	*		*	*		*	*	*
РН 08	*	*				*	*	*
РН 09	*	*	*	*		*	*	*
РН 10	*	*		*	*		*	*
РН 11		*		*	*	*	*	*
РН 12	*						*	*
РН 13			*	*		*	*	*
РН 14		*	*				*	*
РН 15		*		*	*	*	*	*
РН 16		*				*	*	*
РН 17		*	*	*		*	*	*
РН 18			*			*	*	*
РН 19	*	*	*	*	*	*	*	*

**Умовні позначення:** ОКі - певний обов'язковий компонент освітньо-професійної програми; і – порядковий номер; РНі – програмні результати навчання.

Завідувач кафедри  
Прикладної математики  
та інформатики



Наталія МАСЛОВА

Керівник проектної групи,  
гарант освітньої програми  
ЛЮБИМЕНКО



Олена